

JA 0160286

DEC 1980

BEST AVAILABLE COPY

(54) HEAT-CONDUCTING PIPE EQUIPPED WITH GASEOUS PHASE  
CONNECTING PIPE

(11) 55-160286 (A) (43) 13.12.1980 (19) JP

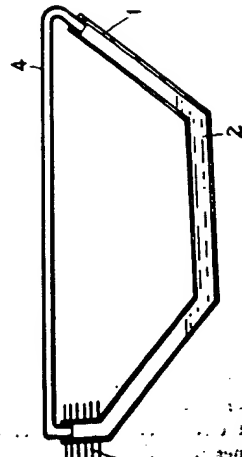
(21) Appl. No. 54-59775 (22) 17.5.1979

(71) FURUKAWA DENKI KOGYO K.K. (72) YOSHISUKE IWATA(1)

(51) Int. Cl. F28D15 00

**PURPOSE:** To improve refrigerating effect, by allowing both ends of a heat-conducting pipe, which is charged airtightly with an appropriate volume of refrigerant liquid gasified at a relatively low temperature, to be connected through a gaseous phase connecting pipe.

**CONSTITUTION:** Both ends of a heat-conducting pipe 1, which is charged airtightly with an appropriate volume of a refrigerant liquid 2 such as fluorocarbon or ammonia, etc. and is able to be gasified at a relatively low temperature, are connected through a gaseous phase connecting pipe 4. In this structure, even through the refrigerant liquid accumulates in a bent section of the heat-conducting pipe 1, gaseous body which had been gasified in the heat-conducting pipe 1 flows into condensing section 3 through the gaseous phase connecting pipe 4 so that inside of the heat-conducting pipe can be made free from accumulation of the gaseous body. And therefore, operation becomes ensured whereby refrigerating effect can be improved.



**This Page Blank (uspto)**

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—160286

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 28 D 15/00

識別記号

庁内整理番号  
7038—3L

⑬ 公開 昭和55年(1980)12月13日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 2 頁)

⑭ 気相連通管付伝熱パイプ

⑯ 発明者 佐久間進

横浜市西区西平沼町 6 番 1 号古  
河電気工業株式会社横浜電線製  
造所内

⑰ 特 願 昭54—59775

⑱ 出 願 昭54(1979)5月17日

⑲ 発明者 岩田善輔  
横浜市西区西平沼町 6 番 1 号古  
河電気工業株式会社横浜電線製  
造所内

⑳ 出 願 人 古河電気工業株式会社  
東京都千代田区丸の内 2 丁目 6  
番 1 号

㉑ 代理人 弁理士 由良兼武

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 発明の名称 気相連通管付伝熱パイプ
2. 特許請求の範囲
  1. 比較的低温で気化する冷媒液を適量封入し両端を密閉した伝熱パイプの両端を気相連通管を介し連通してなることを特徴とする気相連通管付伝熱パイプ。
  2. 伝熱パイプの両端を連通する気相連通管を、伝熱パイプの両端部より高い位置に配置し且つ連通管の途中に高所を形成しその左右を傾斜させて伝熱パイプの両端に接続してなることを特徴とする特許請求の範囲 1 に記載の気相連通管付伝熱パイプ。
  3. 気相連通管を伝熱パイプに沿わせて配置しその途中に加熱部を設けてなることを特徴とする特許請求の範囲 1 に記載の気相連通管付伝熱パイプ。
3. 発明の詳細を説明  
本発明は被冷却体に沿わせて布設し被冷却体から出る熱を除去する伝熱パイプの改良に関するものである。

内部に、水、フッ化炭化水素、アンモニア等比較的低温で気化する冷媒液を適量封入し両端を密閉してなる伝熱パイプを被冷却体に沿わせて冷却するとき、被冷却体（図省略）の布設ルートに V 状又は U 状等の勾配があると、第 4 図に示すようにこれに沿わせて布設した伝熱パイプ 1 内の冷媒液 2 が伝熱パイプの中間部低所に溜り、被冷却体から出る熱により一方の伝熱パイプ端 3 近傍で蒸発した冷媒液の気体はパイプ他端の凝縮放熱部 3 まで戻れず、パイプ端 4 に気体が充満し、冷媒液の気化凝縮現象の繰返しによる冷却効果が著しく低下する。

本発明は上記の点にかんがみなされたもので、以下これを図示した実施例について説明すると、1 は水、フッ化炭化水素、アンモニア、アセトン等比較的低温で気化する冷媒液 2 を適量封入して両端を密閉した伝熱パイプ、3 は伝熱パイプ 1 の一端に設けられた凝縮放熱部、4 は伝熱パイプ 1 の両端末端に接続の気相連通管で、たとえば、伝熱パイプの低所に冷媒液が溜つてもこの連通管 4 を

通し伝熱パイプ1内で気化した気体が凝縮放熱部3へ流れ伝熱パイプ内に充滿しないようになっている。第2図は気相連通管4を、伝熱パイプ1の両端部よりも高い位置に配置し且つその途中に高所4aを折曲げ形成した左右を傾斜させて管端を伝熱パイプ両端部に接続した本発明の他の実施例で、被冷却体（図省略）の温度上昇により冷媒液2が熱せられて気化した伝熱パイプ1内の気体が、仮令、気相連通管4で放熱液化し連通管4の途中で凝結しても冷媒液は高所4aを境にして左右に分れて還流するようになっている。第3図に示す実施例は気相連通管4を伝熱パイプ1に沿わせ途中の最低位置にヒーター等の加熱部5を設け、該加熱部で気相連通管内を流通する気体が途中で凝結し気相連通管内に溜まらないように加熱し、気体の通路が閉塞されないように構成されている。

本発明は上記のような構成であるから、V状又はU状の勾配を有する被冷却体に沿わせて布設した、伝熱パイプ1内の冷媒液2が熱せられ気化した気体は、気相連通管4を流れ凝縮放熱部3で凝

結して還流し伝熱パイプ端に充滿することはないから、冷媒の気化凝縮現象の繰返しが活発に行なわれ、優れた冷却効果がある。

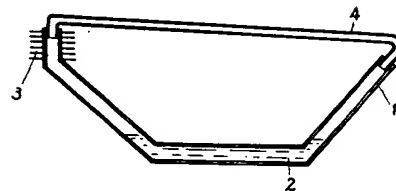
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す説明図、第2図及び第3図は夫々本発明の他の実施例を示す説明図、第4図は布設伝熱パイプの説明図である。

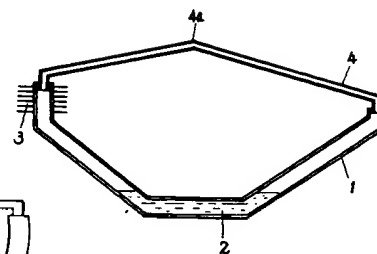
- 1：伝熱パイプ      2：冷媒液  
3：凝縮放熱部      4：気相連通管  
5：加熱部

特許出願人      古河電気工業株式会社  
代理人      由良 兼 武

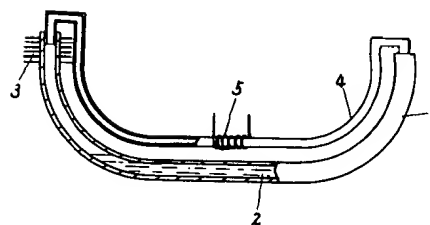
第1図



第2図



第3図



第4図

